Minera Panamá

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Minera Panamá

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)
CATEGORIA III

Monitoreo bimensual
Calidad de Agua de Mar
Efectos de la vida subacuática.

Compromisos de EsIA Aplicables	Informe N°	Periodo Reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
	200930_ Monitoreo Calidad Agua – Efectos Vida Subacuatica	Septiembre 2019-Febrero 2020	Minera Panamá	20/11/2020

1. Objetivo General

Tener data mensual del comportamiento de parámetros de campo en la columna de agua en tres puntos de agua de mar MW-T1-001/005/010, MW-E21-001/005/0010 y MW-E10-001/005/010 a los 1, 5 y 10 metros de profundidad respectivamente.

Tabla No.1 Punto de monitoreo

Estación de Monitoreo	Ubicación	Coordenadas	
MW-T1-001/005/010	Mayor a 100m desde la zona de descarga de la Planta de Energía, entre la terminal 1 y terminal 2	533237	997336
MW-E21-001/005/010	Dentro del Rompeolas	533318	996843
MW-E10-001/005/010	Punto de control al oeste del rompeolas, no influenciado por las descargas ni operaciones del Puerto.	532295	995729

2. Metodología para la representación de resultados.

Mensualmente se realizaban mediciones de parámetros de campos en la columna de agua en tres profundidades: 1m., 5m. y 10 m. para los puntos definidos en la Tabla No.1.
Los datos son medidos con una sonda AQUA Troll 500 de la marca In situ. Estos datos son almacenados en nuestra base de datos que luego son utilizados para graficar y ver tendencias del comportamiento de los parámetros medidos.
A continuación, se están presentando graficas de los principales parámetros de campo que son medios en cada uno de estos puntos.
La data que se presenta a continuación es la información recopilada previo a la pandemia COVID-19, posterior a febrero se suspendieron temporalmente las mediciones por restricción de personal y de operadores de lancha. Las mediciones se están retomando en el mes de Noviembre 2020.

Tabla 2: Datos de pH

Fecha	MW-T1-001	MW-T1-005	MW-T1-010	MW-E21-001	MW-E21-005	MW-E21-010	MW-E10-001	MW-E10-005	MW-E10-010
21/09/2019	8.184602	8.228958	8.231846	8.190502	8.239249	8.244945	8.231528	8.246315	8.247046
02/10/2019	8.203908	8.245974	8.241612	8.217081	8.243061	8.246508	8.216678	8.215734	8.211931
03/11/2019	8.131409	8.174816	8.217662	8.127233	8.240837	8.23626	8.236733	8.234501	8.233227
29/12/2019	8.074154	8.076438	8.072051	8.064863	8.080286	8.077941	8.027813	8.031651	8.020756
22/02/2020	8.099392	8.103936	8.126291	7.996381	8.059782	8.124448	8.103461	8.115458	8.124058

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 1. Variación del pH

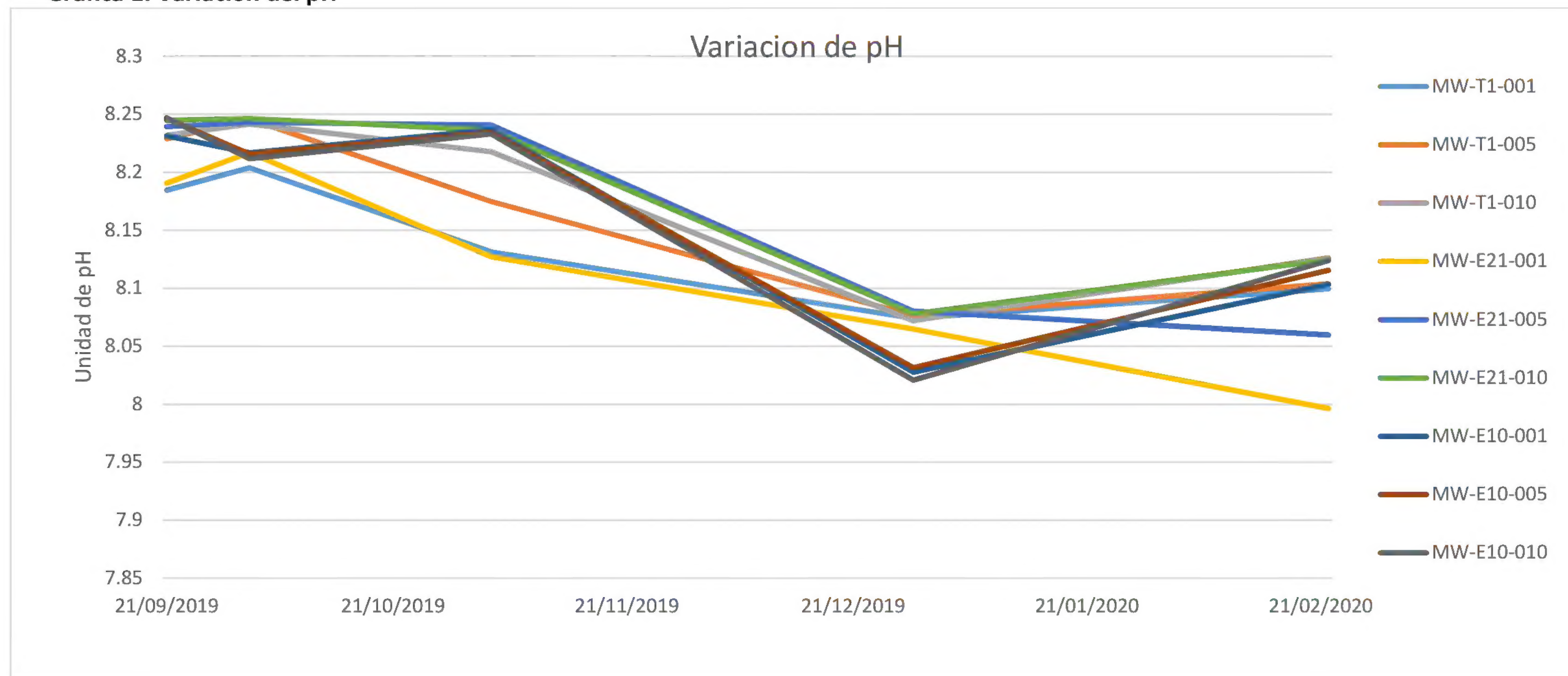


Tabla 3: Datos de la Turbidez

Fecha	MW-T1-001	MW-T1-005	MW-T1-010	MW-E21-001	MW-E21-005	MW-E21-010	MW-E10-001	MW-E10-005	MW-E10-010
21/09/2019	6.689468	6.425694	6.36462	6.05328	5.833689	5.931872	6.112811	5.795137	6.065276
02/10/2019	8.414352	8.075568	7.785108	8.000737	7.906506	7.785847	7.843665	7.834351	7.566885
03/11/2019	5.232836	5.366214	5.245773	5.603433	5.346982	5.524632	5.043836	5.360284	5.319043
25/01/2020	10.95692	9.170833	9.3454	9.310327	9.391283	9.415776	9.373536	9.436785	9.555029
22/02/2020	17.788	10.43505	8.807321	8.914956	8.974944	9.224625	8.947639	9.005219	9.622294

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 2. Variación de la Turbidez

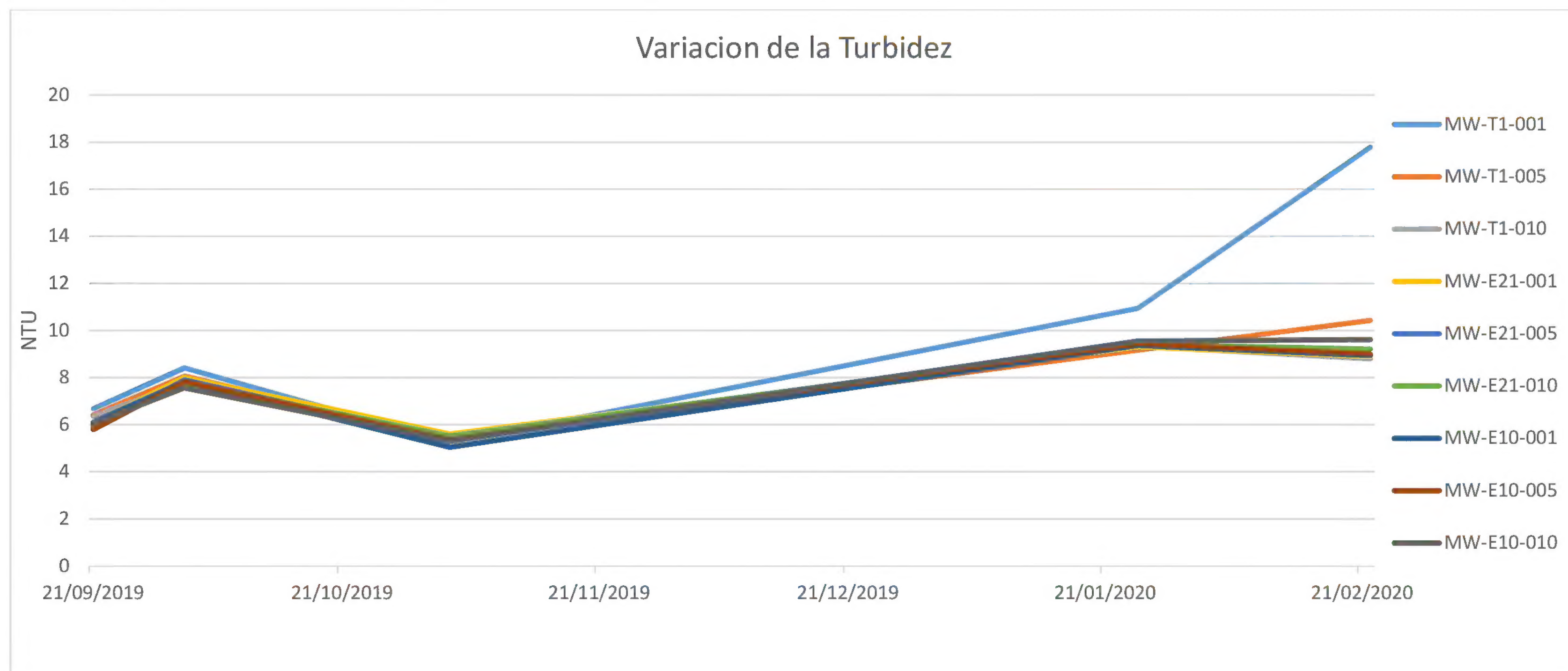


Tabla 4: Datos de la Temperatura

Fecha	MW-T1-001	MW-T1-005	MW-T1-010	MW-E21-001	MW-E21-005	MW-E21-010	MW-E10-001	MW-E10-005	MW-E10-010
21/09/2019	32.34627	29.23011	29.21222	30.07013	29.19999	29.17504	29.79489	29.3049	29.31852
02/10/2019	33.92526	30.23647	30.24622	30.64377	30.29499	30.10303	29.98651	29.95372	30.18986
03/11/2019	29.84731	29.38382	29.41861	30.56355	29.2802	29.3083	29.30983	29.33434	29.33056
29/12/2019	27.74479	27.70644	27.83555	27.77624	27.76889	27.8203	27.51998	27.66561	27.9434
25/01/2020	27.15699	28.14169	28.09275	29.90209	28.22478	28.10175	27.77979	27.80637	28.10965
22/02/2020	27.62063	27.75855	27.98517	28.55745	28.16928	27.95195	28.09245	28.11805	28.02408

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 3. Variación de la Temperatura

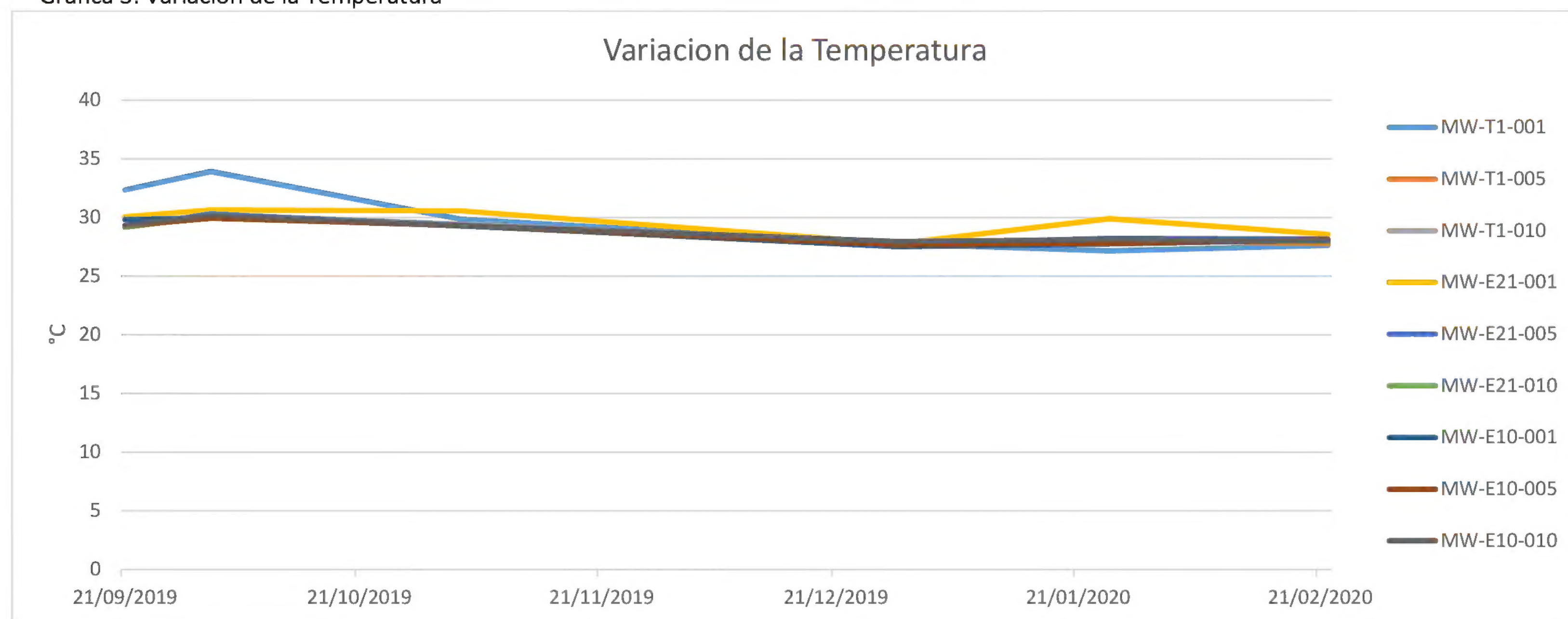


Tabla 5: Concentración de Oxigeno

Fecha	MW-T1-001	MW-T1-005	MW-T1-010	MW-E21-001	MW-E21-005	MW-E21-010	MW-E10-001	MW-E10-005	MW-E10-010
21/09/2019	6.570272	6.46878	6.314991	6.387617	6.420579	6.479512	6.458412	6.57601	6.59046
02/10/2019	6.342396	6.430904	6.257987	6.301064	6.361399	6.334962	6.260418	6.268967	6.23448
03/11/2019	6.335128	6.414085	6.408587	6.268575	6.428835	6.392002	6.50334	6.487641	6.475086
29/12/2019	6.332279	6.467549	6.430727	6.403372	6.344743	6.283253	6.554563	6.440735	6.122318
25/01/2020	6.06951	6.165294	6.652389	5.927046	6.038062	6.035757	6.483181	6.388371	6.208882
22/02/2020	6.200516	6.181471	6.626176	6.090267	5.936865	5.971803	6.33824	6.325187	6.070957

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 4. Variación de la concentración de oxigeno

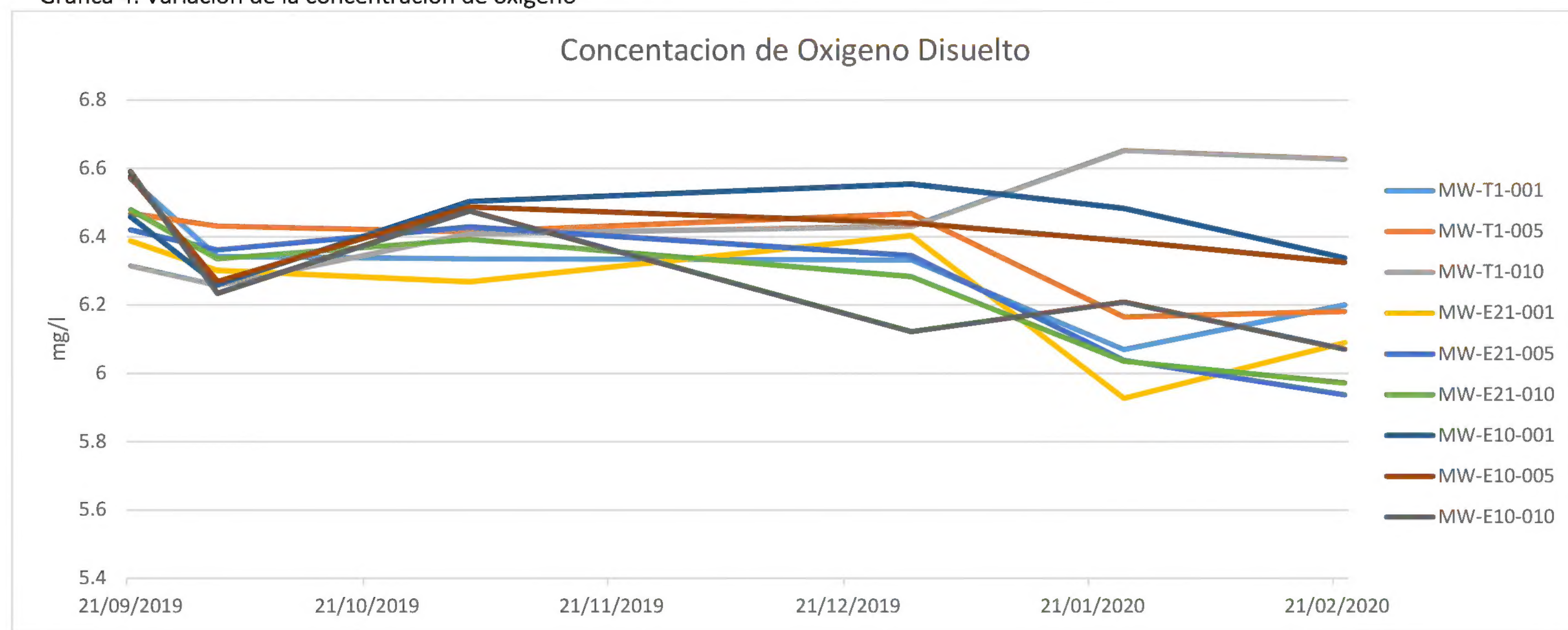


Tabla 6: Saturación de Oxigeno

Fecha	MW-T1-001	MW-T1-005	MW-T1-010	MW-E21-001	MW-E21-005	MW-E21-010	MW-E10-001	MW-E10-005	MW-E10-010
21/09/2019	104.3626	102.1971	103.819	102.4552	101.4938	102.4355	103.0078	104.1299	104.3858
02/10/2019	106.6415	103.3111	102.0456	101.9831	102.4577	101.8154	99.89224	100.0007	100.0271
03/11/2019	101.7355	101.4797	100.366	100.5866	101.4242	100.967	102.5163	102.3108	102.1146
29/12/2019	96.93372	97.4328	96.16908	96.14281	96.05702	95.40819	97.5354	96.54675	93.42162
25/01/2020	97.41844	94.32988	93.46721	93.78531	93.10902	92.96413	98.09708	96.77143	95.37547
22/02/2020	99.95437	94.19197	95.43831	94.29951	91.50575	91.95107	97.34115	97.15879	93.14955

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 5. Variación de la saturación de Oxigeno

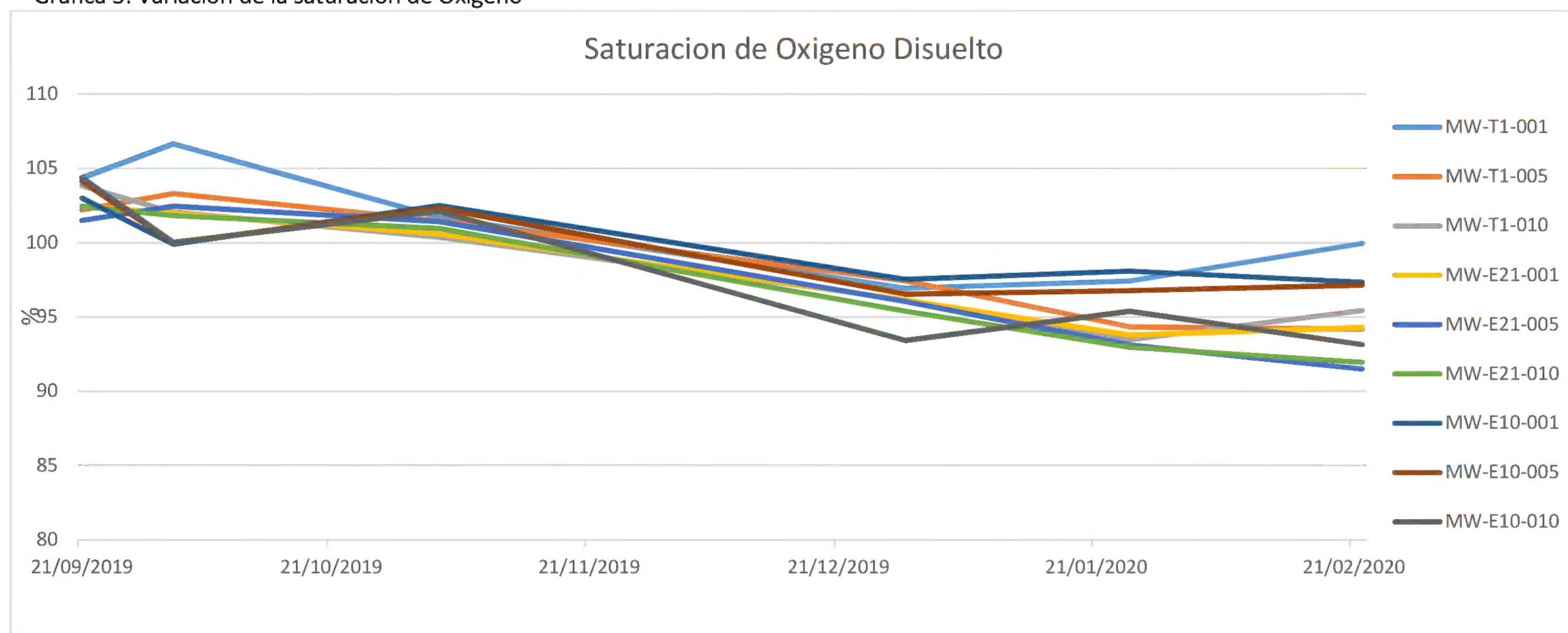


Tabla 7: Datos de conductividad Electrica

Fecha	MW-T1-001	MW-T1-005	MW-T1-010	MW-E21-001	MW-E21-005	MW-E21-010	MW-E10-001	MW-E10-005	MW-E10-010
21/09/2019	49940.5	51076.48	51186.21	51374.38	51254.86	51375.19	51306.69	51261.32	51263.83
02/10/2019	51048.47	50816.12	51090.96	51025.54	51205.39	51450.14	50704.2	50764.68	51267.52
03/11/2019	49532.45	50493.39	50699.75	49246.72	50194.13	50381.4	49835.09	49829.44	49864.14
29/12/2019	45728.88	45760.06	47193.3	44673.75	46720.55	47233.35	43474.57	44658.87	47871.05
25/01/2020	42407.97	49037.73	50775.02	49689.38	50535.63	50714.48	47834.15	48010.58	49798.54
22/02/2020	47813.47	49712.27	51249.71	50370.53	50875.28	51489.58	50303.29	50290.96	50354.85

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 6. Variación **Conductividad Eléctrica**

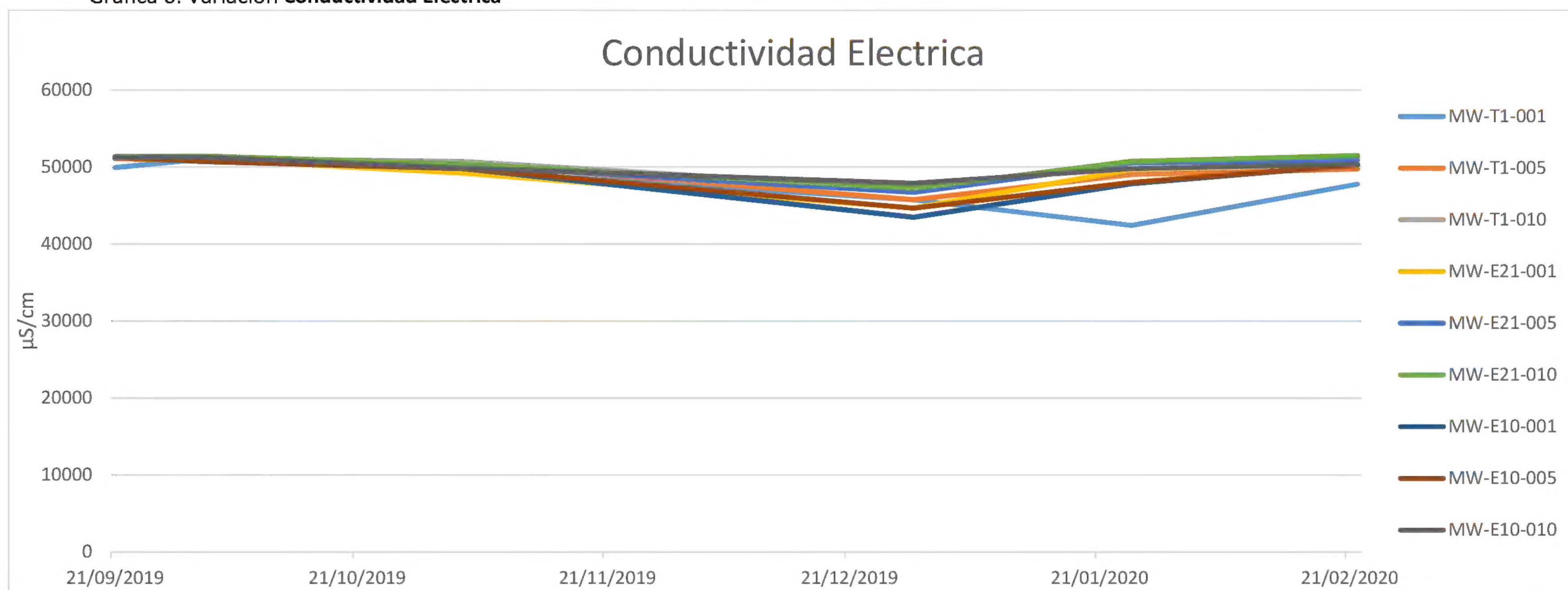


Tabla 8: Datos de Potencial de Oxido Reduccion

Fecha	MW-T1-001	MW-T1-005	MW-T1-010	MW-E21-001	MW-E21-005	MW-E21-010	MW-E10-001	MW-E10-005	MW-E10-010
21/09/2019	170.8908	167.5022	151.8573	179.0939	185.4143	189.0063	183.474	187.377	150.7107
02/10/2019	199.8463	200.0851	200.162	177.1882	182.2047	188.0106	160.3678	169.7335	175.9777
03/11/2019	91.73863	90.99514	88.882	91.27237	88.68174	90.47758	106.1484	106.7916	107.3825
29/12/2019	177.3687	180.5306	172.2881	135.1133	144.2149	153.3226	129.0158	133.9467	135.9532
22/02/2020	150.2368	150.2706	149.7639	147.6168	147.2059	146.3943	164.4778	114.711	114.8514
21/09/2019	170.8908	167.5022	151.8573	179.0939	185.4143	189.0063	183.474	187.377	150.7107

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 7. Variación ORP

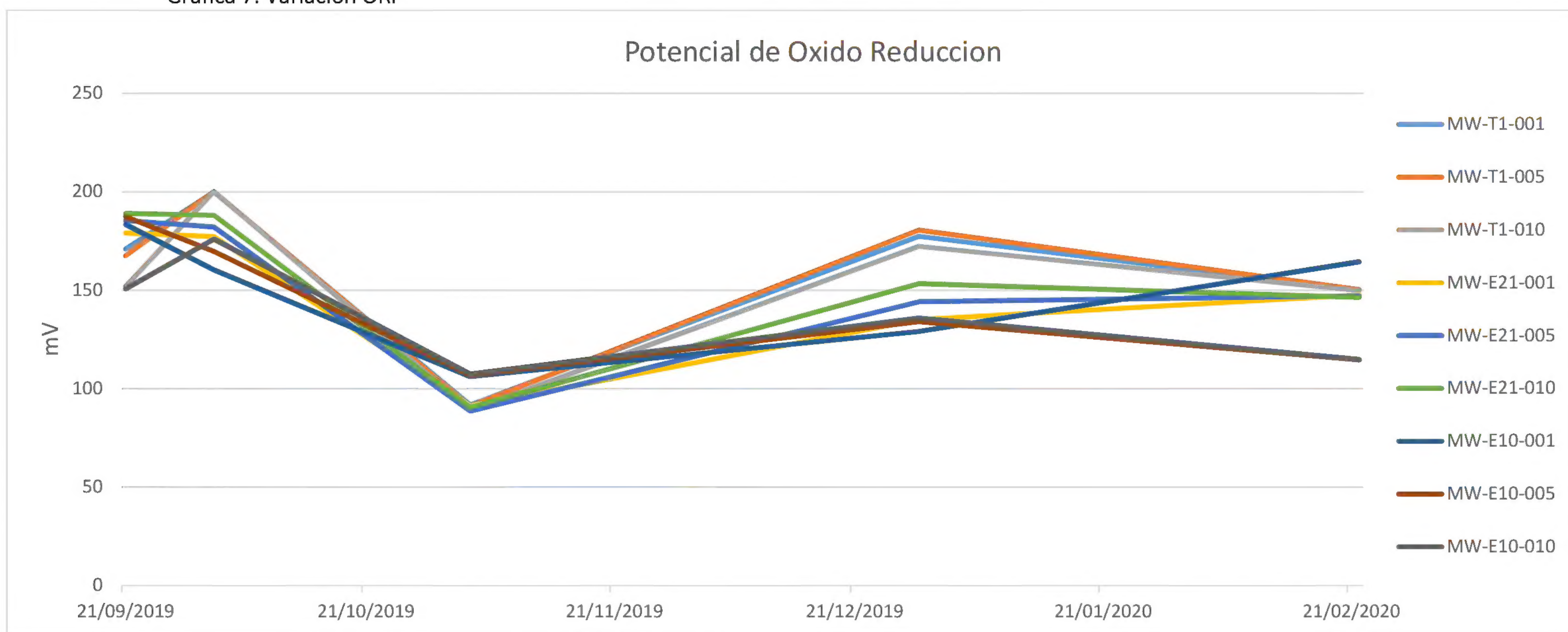
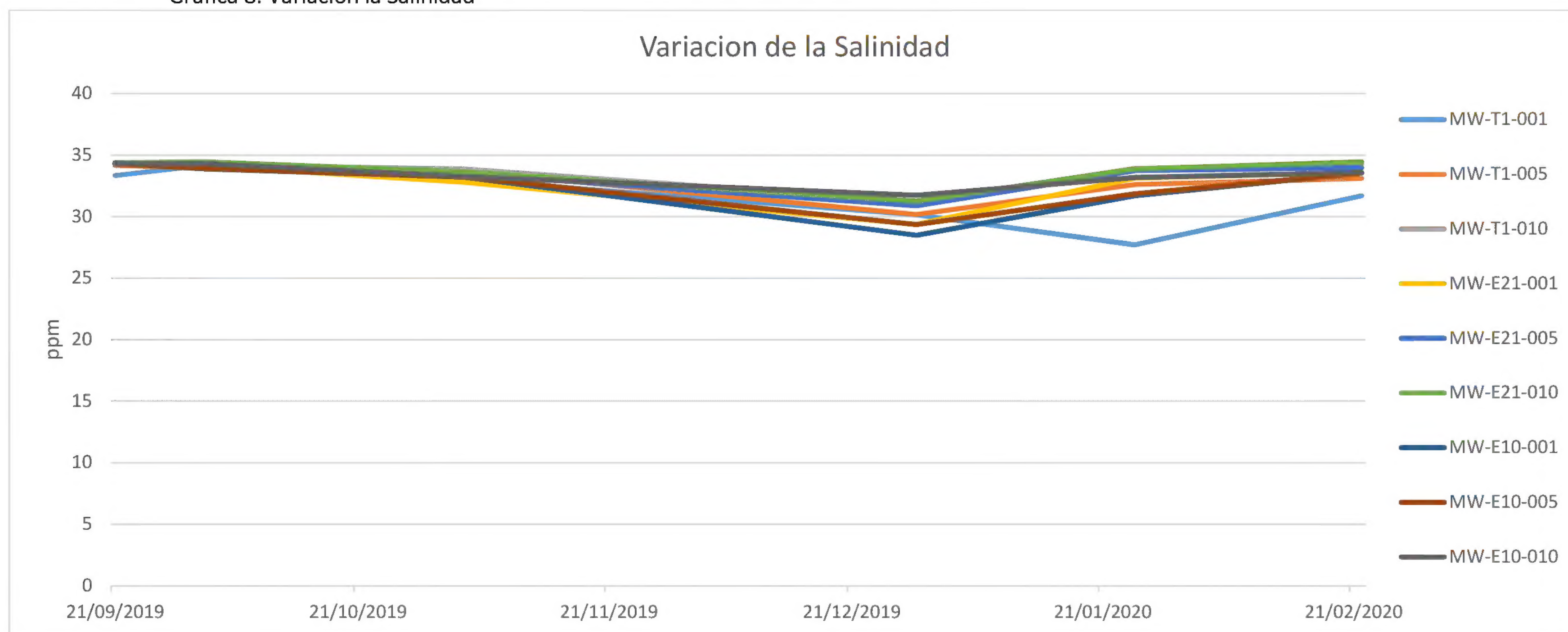


Tabla 8: Datos de la Salinidad

Fecha	MW-T1-001	MW-T1-005	MW-T1-010	MW-E21-001	MW-E21-005	MW-E21-010	MW-E10-001	MW-E10-005	MW-E10-010
21/09/2019	33.33608	34.15805	34.23947	34.39318	34.291	34.38131	34.33851	34.29742	34.29951
02/10/2019	34.18054	33.97456	34.20748	34.13709	34.26856	34.45076	33.88722	33.93232	34.31687
03/11/2019	33.0057	33.72068	33.87631	32.8059	33.49446	33.63548	33.22554	33.22445	33.2476
29/12/2019	30.14933	30.17177	31.23391	29.37292	30.88256	31.26366	28.49014	29.36042	31.73891
25/01/2020	27.70663	32.61153	33.91199	33.12398	33.73448	33.86668	31.70885	31.84047	33.17986
22/02/2020	31.69086	33.10925	34.267	33.61601	33.98869	34.447	33.55784	33.54895	33.59535

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 8. Variación la Salinidad



3. Conclusiones

- Los datos de campos medidos presentan una tendencia estable acorde con las características del tipo de agua de mar y están dentro de los rangos naturales del agua de mar.
- Cualquier dato que este fuera de su tendencia será reportado inmediatamente.
- Se estarán reanudando las mediciones de estos puntos en el mes de noviembre 2020.

4. Imagen satelital de la Ubicación de los puntos.



5. Imágenes



